

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-048992

(43)Date of publication of application : 20.02.1998

(51)Int.Cl.

G03G 15/20

G03G 15/20

B65H 5/06

(21)Application number : 08-216801

(71)Applicant : ASAHI OPTICAL CO LTD

(22)Date of filing : 30.07.1996

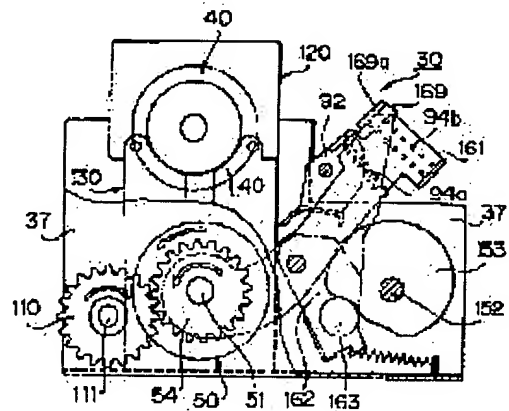
(72)Inventor : TAKANO MASATOSHI
SATO TSUTOMU
NISHIKAWA TOMOYUKI
YAMAMOTO KASUMI
YANASHIMA TSUKASA
SAITO HIROYUKI

(54) FIXING DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a fixing device which can prevent the generation of a skewing and a jitter of a recording paper.

SOLUTION: This device is composed to rotate a driving gear engaged to a coupled driving gear provided to 8 press roller 50, so as to give an initial rotating speed to the press roller 50 in a specific direction, when the press roller 50 is moved to its operating position, and to hold a recording paper between the press roller 50 and a heat roller 40 while rotating the press roller 50. Consequently, the generation of a skewing and a jitter of the recording paper which are generated by contacting the recording paper to the stopping press roller 50 can be prevented.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-48992

(43)公開日 平成10年(1998) 2月20日

(51)Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 3 G 15/20	1 0 7		G 0 3 G 15/20	1 0 7
	1 0 2			1 0 2
B 6 5 H 5/06			B 6 5 H 5/06	M

審査請求 未請求 請求項の数13 F D (全 15 頁)

(21)出願番号 特願平8-216801

(22)出願日 平成8年(1996) 7月30日

(71)出願人 000000527

旭光学工業株式会社

東京都板橋区前野町2丁目36番9号

(72)発明者 高野 正寿

東京都板橋区前野町2丁目36番9号 旭光学工業株式会社内

(72)発明者 佐藤 勉

東京都板橋区前野町2丁目36番9号 旭光学工業株式会社内

(72)発明者 西川 知幸

東京都板橋区前野町2丁目36番9号 旭光学工業株式会社内

(74)代理人 弁理士 松岡 修平

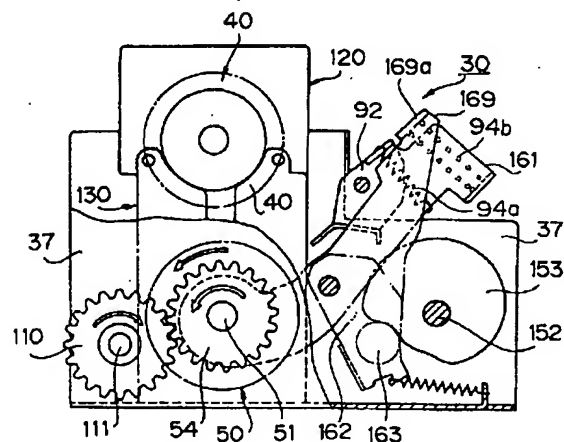
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 定着装置

(57)【要約】

【課題】 記録紙の斜行及びジッターの発生を防止することが可能な定着装置を提供すること。

【解決手段】 プレスローラが作用位置に移動する際に、プレスローラに設けられた従動ギアに係合する駆動ギアを回転させて、プレスローラに所定方向の回転初速度を与え、プレスローラが回転しながらヒートローラとの間で記録紙を挟み込むよう構成することによって、記録紙が停止しているプレスローラと接することによって生ずる、記録紙の斜行及びジッターの発生を防止するよう構成した。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 記録紙に像を定着させるための定着装置であって、

熱源を内蔵するヒートローラと、
該ヒートローラとの間で前記記録紙を加圧する作用位置と、該作用位置から待避した待避位置との間で移動可能なプレスローラと、

前記ヒートローラを回動する回動手段と、
前記プレスローラを前記作用位置と前記待避位置との間で移動させ、両ローラ間を開閉させる開閉手段と、を備え、

前記開閉手段は、前記ヒートローラが回動を開始してから前記プレスローラを前記作用位置に移動し、
前記開閉手段により前記プレスローラが前記作用位置に移動する際に、前記プレスローラに所定方向の回転初速度を与える回転初速度付与手段をさらに備えたことを特徴とする定着装置。

【請求項2】 前記回転初速度付与手段は、前記プレスローラが前記退避位置あるいは前記退避位置と前記作用位置との中間にある時に、前記プレスローラに設けられた従動ギアに係合する駆動ギアであること、を特徴とする請求項1に記載の定着装置。

【請求項3】 前記駆動ギアは前記回動手段によって駆動されること、を特徴とする請求項2に記載の定着装置。

【請求項4】 前記駆動ギアは前記所定方向の回転を係止されていること、を特徴とする請求項4に記載の定着装置。

【請求項5】 前記回転初速度付与手段は、前記プレスローラが前記退避位置あるいは前記退避位置と前記作用位置との中間にある時に、前記プレスローラ表面に当接する当接ローラであること、を特徴とする請求項1に記載の定着装置。

【請求項6】 前記当接ローラは前記回動手段によって駆動されること、を特徴とする請求項5に記載の定着装置。

【請求項7】 前記当接ローラは少なくとも一方向の回転を係止されていること、を特徴とする請求項5に記載の定着装置。

【請求項8】 前記回転初速度付与手段は、前記プレスローラが前記退避位置にある時に、前記プレスローラ表面に接触し、該接触位置における前記プレスローラの接線方向に移動するスライドアームであること、を特徴とする請求項1に記載の定着装置。

【請求項9】 前記スライドアームは、前記開閉手段と連動して、他の部材を作用位置と退避位置との間で移動させるために用いられるものであること、を特徴とする請求項8に記載の定着装置。

【請求項10】 前記回転初速度付与手段は、前記プレスローラに向けて送風を行うファンと、該ファンからの

送風を受けて前記プレスローラを所定の方向に回転させるために前記プレスローラに設けられた羽根車であること、を特徴とする請求項1に記載の定着装置。

【請求項11】 前記羽根車は、前記プレスローラの軸方向両端に設けられていること、を特徴とする請求項10に記載の定着装置。

【請求項12】 前記プレスローラが前記ヒートローラに接触する直前の前記プレスローラの回転周速が、前記ヒートローラの回転周速に対し-50%～+50%の範囲にあること、を特徴とする請求項1から11のいずれかに記載の定着装置。

【請求項13】 前記回転初速度付与手段は、前記プレスローラが前記ヒートローラに接触する前に、前記プレスローラへの回転初速度の付与を停止、もしくは前記プレスローラから離間すること、を特徴とする請求項1から12のいずれかに記載の定着装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、電子写真法によって画像形成を行うプリンタ等において、記録紙にトナー像等の画像を定着するための定着装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】電子写真法を用いて画像形成を行うプリンタ等には、記録紙に転写されたトナー像を定着する定着装置が設けられている。定着装置は、熱源を内蔵するヒートローラと、弾性体でできた表面を持つプレスローラとの間で記録紙を加圧・加熱することによってトナー像を記録紙に定着するものである。

【0003】一般に、定着装置においては、ヒートローラが回転駆動され、プレスローラはヒートローラに追従して回転する。そして、プレスローラが、ヒートローラとの間で記録紙を挟み込む作用位置と、ヒートローラから離間した退避位置との間で移動することにより、ヒートローラとプレスローラの開閉が行われる。また、記録紙が停止した状態でヒートローラに接していると記録紙が異常乾燥するため、プレスローラは、記録紙の搬送が開始してから閉じ、記録紙を挟み込む。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、プレスローラは退避位置では停止しているため、ヒートローラとの間で記録紙を挟み込む瞬間には、搬送されている記録紙と停止しているプレスローラとが接触することになる。そのため、記録紙の幅方向両端での挟み込みのタイミングに微妙な差があった場合には、先に挟み込まれた方に一時的にブレーキがかかることから、記録紙が斜行するという問題点がある。

【0005】また、定着装置の搬送方向上流に位置する転写部で、記録紙へのトナー像の転写が行われている場合には、記録紙の搬送が一瞬停止もしくは速度が低下す

ることによって、記録紙に転写されるトナー像の位置が搬送方向に変動する、所謂ジッターが発生する恐れがある。

【0006】本発明は、上記の事情に鑑み、記録紙の斜行及びジッターの発生を防止することが可能な定着装置を提供すること、を目的とするものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記の課題を解決するため、本発明の定着装置は、熱源を内蔵するヒートローラと、該ヒートローラとの間で記録紙を加圧する作用位置と、該作用位置から待避した待避位置との間で移動可能なプレスローラと、ヒートローラを回動する回動手段と、プレスローラを作用位置と待避位置との間で移動させ、両ローラ間を開閉させる開閉手段と、を備え、当該開閉手段はヒートローラが回動を開始してからプレスローラを作用位置に移動し、開閉手段によりプレスローラが作用位置に移動する際に、プレスローラに所定方向の回転初速度を与える回転初速度付与手段をさらに備えて構成されるものである。

【0008】このように、プレスローラが作用位置に移動する際に、プレスローラに回転初速度を与えることによって、プレスローラが回転した状態で記録紙に接するようにすることができる。従って、停止したプレスローラが、搬送されている記録紙に接触することによって発生する、記録紙の斜行あるいはジッターを防止することができる。

【0009】なお、上記の回転初速度付与手段を、プレスローラが退避位置あるいは退避位置と作用位置との中間にある時に、プレスローラに設けられた従動ギアに係合する駆動ギアとすることができる。このように、駆動ギアと従動ギアの一時的な係合を利用することによって、簡単な構成でプレスローラに回転初速度を与えることが可能になる。

【0010】また、当該駆動ギアを、回動手段によって駆動されるよう構成しても良い。このように構成すれば、プレスローラが作用位置に移動する前に十分な回転初速度を与えることができる。あるいは、当該駆動ギアを、所定方向の回転に係止して構成することもできる。このように構成すれば、プレスローラが作用位置に移動する際の駆動力を利用して、プレスローラに回転初速度を付与することができるため、構成がさらに簡単になる。

【0011】上記の回転初速度付与手段は、プレスローラが退避位置あるいは退避位置と作用位置との中間にある時に、プレスローラ表面に当接する当接ローラとすることができる。このように構成すれば、プレスローラにギア等を設ける必要が無くなるため、プレスローラ及びプレスローラを保持するための構成を簡単にすることが可能になる。

【0012】また、当該当接ローラを、回動手段によ

って駆動されるよう構成しても良い。このように構成すれば、プレスローラが作用位置に移動する前に十分な回転初速度を与えることができる。あるいは、当該当接ローラを、所定方向の回転に係止して構成することもできる。このように構成すれば、プレスローラの作用位置に移動する際の駆動力を利用してプレスローラに回転初速度を付与することができるため、構成がさらに簡単になる。

【0013】上記の回転初速度付与手段は、プレスローラが退避位置にある時に、プレスローラ表面に接触し、該接触位置におけるプレスローラの接線方向に移動するスライドアームとすることも可能である。当該スライドアームは、開閉手段と連動して、他の部材、例えばプリンタの転写部におけるコロナチャージャを作用位置と退避位置間との間で移動させるためのものである。

【0014】さらに、上記の回転初速度付与手段は、プレスローラに向けて送風を行うファンと、該ファンからの送風を受けてプレスローラを所定の方向に回転させるためにプレスローラに設けられた羽根車とすることができる。このように構成すれば、記録紙の斜行とジッターを防止できるだけでなく、プレスローラ全体を均一に空冷することも可能になる。

【0015】

【発明の実施の形態】以下、本発明に係る定着装置の第1の実施の形態を説明する。実施の形態として示すプリンタ1は、所謂電子写真法を利用して、連続記録紙である記録紙に画像を形成するプリンタである。

【0016】まず、プリンタ1の概略構成について説明する。図1は、プリンタ1の概略構成を示す側面図である。図1において、プリンタ1は、画像情報に応じて変調されたレーザー光を照射する走査光学装置15と、走査光学装置15からの射出光により潜像を形成される感光体ドラム16と、感光ドラム16を一様に帯電する帯電部17と、潜像をトナーにより現像する現像ユニット18と、トナー像を記録紙に転写する転写部20と、トナー像を記録紙に定着させる定着装置30を、ハウジング10内に収容したものである。

【0017】記録紙は、ハウジング10の図中右側に形成された挿入口11から挿入され、前述の転写部20、定着装置30を通過して、ハウジング10の図中左側に設けられた排出口12から排出される。記録紙は、転写部20と定着装置30の間に設けられたトラクタユニット60によって搬送される。トラクタユニット60は、記録紙の幅方向両端に設けられた送り孔に係合する突起を有するトラクタベルト61を一對のプーリ62によって周回移動するよう構成されており、プーリ62はトラクタモータ84により駆動される。

【0018】画像形成は、次のようにして行われる。画像情報に応じて変調されたレーザー光が走査光学装置15から出射され、感光ドラム16の表面を露光する。感

光ドラム16は、帯電部17にてその表面の感光体が一樣に帯電され、上記の変調レーザ光により露光されることにより、潜像が形成される。感光ドラム16表面に形成された潜像に、現像ユニット18によりトナーが付着されてトナー像が形成される。感光ドラム16表面のトナー像は、転写部20においてコロナチャージャ19を放電させることによって記録紙に転写され、記録紙に転写されたトナー像は定着装置30によって加圧・加熱されて記録紙上に定着される。感光体ドラム16の表面に残った残留トナーはクリーニング部13で除去され、感光体ドラム表面は除電部14で除電されて次の画像形成の準備が行われる。

【0019】なお、トラクタユニット60を駆動するトラクタモータ84と、定着装置30を駆動する後述の定着駆動モータ82と、感光ドラム16の回転等を行うメインモータ86とは、制御部80によって制御される。

【0020】ハウジング10の上部は、揺動開成可能な上部ハウジング10aとなっており、当該上部ハウジング10aには走査光学装置15が収納されている。そのため、ユーザーは、上部ハウジング10aを揺動開成させて、プリンタ1の上方から定着装置30あるいはトラクタユニット60を臨むことができる。

【0021】定着装置30は、熱源を内蔵したヒートローラ40と、弾性体でできた表面を持つプレスローラ50が設けられている。また、定着装置30には、ヒートローラ40とプレスローラ50とを開閉するための開閉機構33が設けられている。開閉機構33は、プレスローラ50を、ヒートローラ40との間で記録紙を加圧する作用位置と、当該作用位置から待避した待避位置との間で移動するものである。

【0022】ここで、転写部20では、コロナチャージャ19が揺動軸21により揺動可能に設けられた揺動ホルダ22に支持され、感光ドラム16の表面に近接した作用位置と、感光ドラム16から離間した待避位置との間で移動可能となっている。この揺動ホルダ22は、開閉機構33と連動して図中左右方向にスライドするスライダーム23によって揺動する。

【0023】また、定着装置30と排出口12との間には、記録紙を排出するための排出ローラ部70が設けられている。排出ローラ部70は記録紙に対し上下に配置された上部ローラ71及び下部ローラ72よりなっている。上部ローラ71は、開閉機構33と連動して、下部ローラ72との間で記録紙を挟む作用位置と、当該作用位置から待避した待避位置との間で移動する。なお、本明細書では、排出ローラ部70の上部ローラ71の作用位置／退避位置間の移動のための構成については、図示及び説明を省略する。

【0024】プリンタ1は、画像形成が行われた頁をユーザーが切り離したり、目視確認したりできるように、画像形成処理が終了すると、記録紙の画像形成済みの頁

をプリンタ1の外に一旦排出するよう構成されている。そして、次の画像形成を行う際には、記録紙を引き戻して画像形成を再開する。そのため、記録紙の引き戻し時又は停止時には、開閉機構33によって、プレスローラ50とコロナチャージャ19及び上部ローラ71が待避位置に移動して、記録紙の搬送路を開放する。

【0025】次に、定着装置30の詳細について説明する。図2は、ヒートローラ40とプレスローラ50、及び両ローラを保持するフレームを示す斜視図である。図2に示すように、ヒートローラ40とプレスローラ50は、上下に重ねて構成された上部フレーム120及び下部フレーム130により夫々平行に支持されている。上部フレーム120は、下面が開口した略直方体形状を有している。また、下部フレーム130は、略長方形の底板131と、底板131の長手方向両端に立設された側板132よりなっている。

【0026】下部フレーム130には、プレスローラ50の軸受51を挿通するため、上端132aに開口し下方に向けて延びるU字型の溝133が形成されている。溝133は、その内側に沿って軸受51が移動し得る幅を有している。

【0027】上部フレーム120の長手方向両側面には、下端に開口し上方に向けて延びる逆U字型の溝123が形成されている。溝123の幅はヒートローラ40の軸受43の外径よりも所定量だけ大きく形成されている。また、下部フレーム130の側板132の上端132aは、軸受43の外周に沿った曲面形状を有している。従って、軸受43は、上部フレーム120の溝123と、下部フレーム130の側板132の上端132aとによって保持される。

【0028】図3は、ヒートローラとプレスローラ、及び上部、下部フレームを、一部を切り欠いて示す図である。ヒートローラ40は、中空のローラ部40aの内部に熱源41を設けたものである。また、ローラ部40aの長手方向両端には夫々支軸42が突出形成され、両支軸42はラジアル軸受である軸受43によって保持されている。さらに、一方の支軸42には、ヒートローラ40を回転駆動するためのローラギア44が固定されている。なお、ヒートローラ40の熱源を加熱するための構成については、説明及び図示を省略する。

【0029】プレスローラ50は、ヒートローラ40との間で記録紙を加圧した状態で、ヒートローラ40に追従して回転する従動ローラである。プレスローラ50は、表面がゴム等の弾性部材で構成されたローラ部50aと、当該ローラ部50aの軸方向両端部に突出形成された支軸51とからなっている。

【0030】なお、ヒートローラ40の熱源41の加熱開始時には、ローラ部40a、支軸42、軸受43、上部・下部フレーム120、130の順で加熱される。そのため、支軸42と軸受43の間、及び軸受43と上部

フレーム120との間には、夫々所定量のクリアランスが設けられている。

【0031】図4は、定着装置30を搬送方向下流側から見た図である。定着装置30は、コの字形の断面を持つベースフレーム35に取り付けられている。ベースフレーム35は、長方形の底板36と、底板36の長手方向両端に立設された一対の側板37よりなっている。ベースフレーム35の一方の側板37には、定着駆動モータ82を取り付けるためのモータ取付板39が取り付けられている。

【0032】プレスローラ50の支軸51の、モータ取付板39と反対側の一端は、側板37を貫通し、その先端にはプレスローラギア54が取り付けられている。また、プレスローラ50の下流側（図中手前側）には、プレスローラ50と平行に延びる支軸111が設けられている。支軸111の両端部は両側板37を貫通しており、モータ取付板39の側の一端にはワンウェイクラッチ112を介して伝達ギア113が設けられている。また、支軸111の他端には、プレスローラ50が退避位置にある時に前述のプレスローラギア54に係合する回転付与ギア110が設けられている。

【0033】次に、ヒートローラ40を回転するための機構について説明する。図5は、定着装置30の平面図である。なお、図5では、ヒートローラ40及び上部フレーム120を省略する。また、記録紙の搬送方向を矢印で示す。モータ取付板39は側板37と平行に設けられ、定着駆動モータ82は出力軸142を側板37に向けて突出させた状態でモータ取付板39に取り付けられている。定着駆動モータ82の出力軸142にはモータギア143が固定され、モータギア143は、側板37とモータ取付板39との間に設けられた支軸144の回りに回転可能に設けられた第1ギア145に係合している。支軸144には、第1ギア145と一体となって回転する第2ギア146が設けられている。第2ギア146は、側板37に対し回転可能に設けられた第3ギア147に係合する。この第3ギア147が、前述のヒートローラ40のローラギア44（図3）に係合する。

【0034】第3ギア147には、前述の支軸111に固定された伝達ギア113がさらに係合している。そして、ヒートローラ40が回転すると、伝達ギア113と支軸111を介して、回転付与ギア110が回転する。

【0035】次に、ヒートローラとプレスローラの間を開閉するための機構（図1における開閉機構33）について説明する。一方、図5に示すように、前記の第2ギア146には、第3ギア147の他に、側板37に回転可能に支持された第4ギア148が係合している。第4ギア148は、同軸に固定された第5ギア149を介して、第6ギア150に係合している。第6ギア150は、クラッチ151を介してカムシャフト152に連結されている。即ち、クラッチ151のオンオフによっ

て、定着駆動モータ82の駆動力を利用してカムシャフト152の回転が行われる。

【0036】カムシャフト152は、ベースフレーム35の両側板37、37間に亘って延びており、その両端近傍には、プレスローラ50を昇降駆動するための第1ディスクカム153、153が固定されている。また、カムシャフト152の長手方向のほぼ中心部には、カムシャフト152の回転角度を検知するためのエンコーダホイール192が固定され、ベースフレーム35の底板36には、エンコーダホイール192を読み取るためのフォトインタラプタ193が形成されている。

【0037】また、カムシャフト152のほぼ中心部には、転写部20（図1）のコロナチャージャーを保持する揺動ホルダ22を揺動させるための第2ディスクカム155が固定されている。第2ディスクカム155には、転写部20に向けて延びるスライドアーム23に設けられたカムフォロア194が当接しており、カムシャフト152の回転によって、スライドアーム23が図中上下方向に移動される。

【0038】図6は、定着装置30を示す側面図である。なお、図6では、図中手前側の側板37を取り外して示す。側板37に突出形成された支軸160には、プレスローラ50を昇降するための揺動アーム161が揺動可能に支持されている。揺動アーム161の一端には、プレスローラ50の支軸51を回転可能に保持するラジアル軸受161aが設けられている。

【0039】そして、揺動アーム161を挟んで図中手前側と奥側に、圧縮バネ94bを介して揺動アーム161と一体的に揺動するプレート対169、162が設けられている。プレート対169、162は、ディスクカム153に係合するカムフォロア163が設けられている。プレート162は、底板36に一端を固定された引っ張りばね164によって、カムフォロア163とディスクカム153とが常時係合するよう付勢されている。このようにして、ディスクカム153の回転によってカムフォロア163と一体となったプレート対169、162が揺動し、この回転運動が圧縮バネ94bを介して揺動アーム161に伝達され、揺動アーム161の揺動によりプレスローラ50が昇降する。

【0040】ディスクカム153の形状は、最大半径（点D）でカムフォロア163に当接した時にヒートローラ40とプレスローラ50との間が記録紙を挟んで閉じ（図6（a））、最小半径（点A）でカムフォロア163に当接した時にプレスローラ50がヒートローラ40から最も離間する（図6（b））ように定められている。このように、ディスクカム153の回転によって、プレスローラ50が作用位置と待避位置との間で昇降する。

【0041】なお、揺動アーム161と連動して、定着装置30に導かれる記録紙を下方からガイドするガイド

プレート90が揺動可能に設けられている。ガイドプレート90の両端はコの字状に折り曲げられて側板92、92となっており、この側板92、92が、側板37に設けられた支軸91により支持されている。ガイドプレート90には、揺動アーム161の上端に当接する当接片93が設けられ、当接片93と揺動アーム161との間には引っ張りバネ94aが設けられている。揺動アーム161が待避位置にある時には(図6(b))、ガイドプレート90は、記録紙をヒートローラ40とプレスローラ50のいずれとも接しないようガイドする。

【0042】次に、本実施形態によるヒートローラとプレスローラの開閉動作について説明する。図5に示すように、第3ギア147には伝達ギア113が係合している。そのため、定着駆動モータ82が回転し、第1ギア145～第3ギア147を介してヒートローラ40が回転すると、伝達ギア113を介して支軸111及び回転付与ギア110が回転する。

【0043】図7は、定着装置30の側断面図である。プレスローラ50が退避位置にある時には、プレスローラギア54は回転付与ギア110に係合している。そのため、回転付与ギア110の回転により、プレスローラギア54を介してプレスローラ50が回転する。なお、この時のプレスローラ50の回転方向は、図中矢印で示すように、記録紙の搬送方向と同じ方向である。

【0044】ヒートローラ40の回転開始後、クラッチ151(図5)が作動して揺動アーム161が揺動し、プレスローラ50を退避位置から作用位置に向けて移動させる。プレスローラ50が退避位置から移動すると、プレスローラギア54と回転付与ギア110との係合は解除され、プレスローラ50は慣性により回転を続けながら作用位置に向けて移動する。そして、プレスローラ50は回転しながら記録紙に接し、ヒートローラ40との間で記録紙を挟み込む。そのため、記録紙と停止しているプレスローラ50とが接することにより生ずる、記録紙の斜行あるいはジッターの発生が防止される。

【0045】このように、本実施形態の定着装置によると、プレスローラ50が作用位置に達しヒートローラ50との間で記録紙を挟み込む際に、プレスローラ50が既に回転している。従って、記録紙と停止しているプレスローラ50とが接することにより生ずる、記録紙の斜行あるいはジッターの発生が防止される。

【0046】なお、伝達ギア113と支軸111との間には、一方クラッチ112(図4)が設けられているため、支軸111及び回転付与ギア110はヒートローラ40が正方向に回転する時のみ回転する。また、回転付与ギア110の周速(ピッチ円における回転周速)Vは、プレスローラ50とヒートローラ40とが接している時のプレスローラギア54の周速Wに対し、 $V \leq W$ となるよう設定されている。従って、プレスローラ50が作用位置から退避位置に移動し、プレスローラギア5

4が回転付与ギア110と再度係合する時、一方クラッチ112(図4)はフリーとなり、プレスローラギア54は回転付与ギア110とスムーズに係合することができる。

【0047】次に、本発明の第2の実施形態について説明する。第1の実施形態では、回転付与ギア110を回転することによってプレスローラ50に回転初速度を与えるのに対し、第2の実施形態は、一方の回転を係止された回転付与ギア210を用い、プレスローラ50の上昇の駆動力を利用してプレスローラ50に回転初速度を与えるものである。

【0048】図8は、第2の実施形態の定着装置230の正面図である。プレスローラ50が退避位置にある時に、プレスローラギア54に係合する回転付与ギア210は、側板37に設けられた支軸211によって支持され、支軸211と回転付与ギア210の間には、ワンウェイクラッチ212が設けられている。

【0049】図9は、定着装置230の概略側面図である。回転付与ギア210は、ワンウェイクラッチ212によって図中時計回りにのみ回転可能に支持されている。第1の実施形態と異なり、回転付与ギア210を回転駆動するための伝達ギア等は設けられていない。以上の構成以外は、第1の実施形態と同様である。

【0050】次に、第2の実施形態の定着装置におけるプレスローラとヒートローラの開閉動作について説明する。定着駆動モータ82(図8)が作動し、ヒートローラ40が回転を開始しても、プレスローラギア54と係合している回転付与ギア210は回転していないため、プレスローラ50は停止している(図9(a))。

【0051】続いて、クラッチ151(図8)が作動して、揺動アーム161が揺動を開始する。プレスローラ50が上昇する時、回転付与ギア210は図中反時計回りには回転しないため、プレスローラギア54が図中矢印方向に回転される。即ち、プレスローラ50の上昇の際の駆動力を利用してプレスローラギア54、即ちプレスローラ50に回転初速度が与えられる(図9

(b))。そして、第1の実施形態と同様に、プレスローラ50は、慣性によって回転を続けながら、作用位置に向けて移動し、ヒートローラ50との間で記録紙を挟み込む。

【0052】なお、回転付与ギア210は時計回りにのみ回転可能なので、プレスローラ50が作用位置から退避位置に移動する際には、回転付与ギア210が時計回りに回転しながらプレスローラギア54に再度係合する。

【0053】このように、この第2の実施形態によると、第1の実施形態と同様に、プレスローラ50が回転しながら作用位置に達するため、記録紙と停止しているプレスローラ50とが接することにより生ずる記録紙の斜行あるいはジッターの発生が防止される。また、この

第2の実施形態によると、プレスローラの上昇を利用してプレスローラに回転初速度を与えているため、回転付与ギア210を回転するための機構が不要となり、第1の実施形態よりも構成が簡単になる。

【0054】なお、本第2実施形態では、回転付与ギア210を、プレスローラ50が退避位置にある時にプレスローラギア54に係合する位置に配置しているが、プレスローラ50が退避位置から作用位置まで移動する途中でプレスローラギア54に係合する位置に配置してもよい。

【0055】次に、本発明の第3の実施形態について説明する。第1及び第2の実施形態では、回転付与ギアによってプレスローラに回転初速度を与えるのに対し、第3の実施形態は、プレスローラの表面に当接する回転付与ローラによって、プレスローラに回転初速度を与えるものである。

【0056】図10に、第3の実施形態の定着装置330で用いられるプレスローラ350を示す。第1及び第2の実施形態のプレスローラ50と異なり、第3の実施形態のプレスローラ350にはギアは設けられていない。そして、プレスローラ350は、固定支軸351と、当該固定支軸351の回りにラジアル軸受352を介して回転可能に保持される円筒部353よりなっている。円筒部353の表面は、ゴム等の弾性部材で構成されている。

【0057】図11は、第3の実施形態の定着装置330を搬送方向下流側から見た図である。プレスローラ350の下流側（図中手前側）には、退避位置にあるプレスローラ350に当接する一対の回転付与ローラ310が設けられている。回転付与ローラ310の支軸311は、側板37に設けられた軸受部312によって回転可能に支持されている。支軸311の定着駆動ローラ82側の一端には、ワンウェイクラッチ314を介して伝達ギア313が設けられ、伝達ギア313は、前述の第3ギア147に係合している。以上の構成以外は、第1の実施形態と同様である。

【0058】次に、第3の実施形態の定着装置におけるヒートローラとプレスローラの開閉動作について説明する。図11に示すように、第3ギア147には伝達ギア313に係合しているため、定着駆動モータ82が回転すると、第3ギア147、伝達ギア313及び支軸311を介して回転付与ローラ310が回転する。

【0059】図12は、第3の実施形態の定着装置330の側断面図である。図12に示すように、回転付与ローラ310は、プレスローラ350が退避位置にある時に、プレスローラ350の表面に当接するよう配置されている。また、回転付与ローラ310の回転方向は、図中時計回りである。そのため、回転付与ローラ310によって、図中矢印方向の回転がプレスローラ350に与えられる。

【0060】ヒートローラ40の回転開始後、クラッチ151（図11）が作動し、揺動アーム361の揺動によって、プレスローラ350が退避位置から上昇すると、プレスローラ350は回転付与ローラ310から離れ、慣性によって回転を続けながら作用位置に向けて移動する。そして、プレスローラ350は回転しながら作用位置に達し、ヒートローラ350との間で記録紙を挟み込む。従って、記録紙と停止しているプレスローラ350とが接することにより生ずる、記録紙の斜行あるいはジッターの発生が防止される。

【0061】なお、前述の第1の実施形態では、プレスローラを昇降する揺動アーム161には、プレスローラを回転可能に支持するためのラジアル軸受が設けられていたが、この第3の実施形態では、プレスローラ350の固定支軸351が回転しないため、揺動アーム361はプレスローラ350の固定支軸351に下方から当接しこれを持ち上げるよう構成されている。

【0062】このように、この第3の実施形態の定着装置によると、第1及び第2の実施形態と同様、プレスローラ350が回転しながら作用位置に達しヒートローラ40との間で記録紙を挟み込むため、記録紙と停止しているプレスローラ350とが接することにより生ずる記録紙の斜行あるいはジッターの発生が防止される。また、プレスローラにギアを設ける必要が無いため、プレスローラ及びプレスローラを保持するための構成を簡単にすることができる。

【0063】次に、本発明の第4の実施形態について説明する。第3の実施形態では、回転付与ローラを回転することによってプレスローラに回転初速度を与えるのに対し、第4の実施形態は、固定された回転付与ローラを用い、プレスローラの上昇を利用してプレスローラに回転初速度を与えるものである。

【0064】図13は、第4の実施形態の定着装置430を搬送方向下流側から見た図である。プレスローラ350が退避位置にある時にプレスローラ350表面に当接するよう設けられた回転付与ローラ410は、側板37に設けられた支軸411によって支持され、支軸411は側板37に固定されている。また、支軸411が回転しないよう、支軸411の一端には切り欠きが形成され、当該切り欠きが側板37に略D形状に形成された孔414に嵌挿されている。なお、第3の実施形態と異なり、回転付与ローラ410を回転駆動するための伝達ギア等は設けられていない。以上の構成以外は、第3の実施形態と同様である。

【0065】次に、第4の実施形態によるプレスローラとヒートローラの開閉について説明する。図14は、第4の実施形態の定着装置430の側断面図である。定着駆動モータ82（図13）が作動し、ヒートローラ40が回転しても、回転付与ローラ410は固定されているため、プレスローラ350は停止している（図14

(a))。

【0066】ヒートローラ40の回転開始後、クラッチ151(図11)が作動して、揺動アーム361が揺動を開始する。ここで、プレスローラ350が退避位置から上昇する時、回転付与ローラ410は回転しないため、プレスローラ350は図中矢印方向に回転される(図14(b))。即ち、プレスローラ350の上昇を利用してプレスローラ350に回転初速度が与えられる。そして、第3の実施形態と同様に、プレスローラ350は、慣性によって回転を続けながら作用位置に移動し、ヒートローラ40との間で記録紙を挟み込む。

【0067】このように、この第4の実施形態によると、第1乃至第3の実施形態と同様に、プレスローラ350が回転しながら作用位置に達するため、記録紙と停止しているプレスローラ350とが接することにより生ずる記録紙の斜行あるいはジッターの発生が防止される。また、この第4の実施形態によると、回転付与ローラ410を回転するための機構が不要となり、第3の実施形態に比較して、構成が簡単になる。

【0068】なお、第4の実施形態では、回転付与ローラ410を、プレスローラ350が退避位置にある時にプレスローラ350に当接する位置に配置しているが、プレスローラ350が退避位置から作用位置まで移動する途中でプレスローラ350に一時的に係合する位置に配置してもよい。また、支軸411と回転付与ローラ410の間に一方向クラッチを配置することによりプレスローラ350と回転付与ローラ410が接触した時のプレスローラ350に作用するブレーキ効果も防止することができる。

【0069】次に、本発明の第5の実施形態について説明する。第5の実施形態は、プレスローラ350と連動して、転写部におけるコロナチャージャを退避させるためのスライドアーム23の運動を利用して、プレスローラ350に回転を付与するものである。

【0070】図14は、第5の実施形態の定着装置530を示す平面図である。第1の実施形態と同様、プレスローラ350の移動と連動して転写部20(図1)のコロナチャージャを揺動させるため、転写部20に向けて延びるスライドアーム23が設けられている。

【0071】前述の通り、スライドアーム23の端部にはカムフォロア194が設けられ、このカムフォロア194が第2ディスクカム155に当接している。そして、カムシャフト152の回転によって、スライドアーム23が図中上下方向に移動される。

【0072】ここで、スライドアーム23の搬送方向下流側(図中下側)には、退避位置にあるプレスローラ350の最下点に接する、ゴム製の当接部位510が設けられている。第1乃至第4の実施形態のような回転付与ギア、回転付与ローラは設けられていない。以上の構成以外は、第4の実施形態と同様である。

【0073】次に、第5の実施形態の定着装置によるヒートローラとプレスローラの開閉について説明する。ヒートローラ40の回転開始後、クラッチ151が作動し、第1ギア145～第6ギア149の係合によって、カムシャフト152が回転する。カムシャフト152が回転すると、カムフォロア163との係合によって、カムフォロア163と圧縮バネ94bを介して一体的に揺動するよう構成された揺動アーム361が、支軸160の回りに揺動し、プレスローラ350を作用位置に向けて移動させる。同時に、第2ディスクカム155とカムフォロア104との係合によって、スライドアーム23が上流に向けて(図中下から上に)スライドし、コロナチャージャ19(図1)を作用位置に移動させる。

【0074】図16は、第5の実施形態の定着装置530の側断面図である。スライドアーム23が上流に向けて(図中下から右に)スライドすると、スライドアーム23の下流側先端に設けられた当接部位510とプレスローラ350との当接により、プレスローラ350に反時計回り(即ち、記録紙搬送方向)の回転が付与される。そして、プレスローラ350は慣性により回転しながら作用位置に達し、ヒートローラ350との間で記録紙を挟み込む。そのため、記録紙と停止しているプレスローラ350とが接することにより生ずる、記録紙の斜行あるいはジッターの発生が防止される。

【0075】このように、第5の実施形態の定着装置によると、第1乃至第4の実施形態と同様、プレスローラ350が既に回転した状態で作用位置に達し、ヒートローラ40との間で記録紙を挟み込むため、記録紙の斜行あるいはジッターの発生が防止される。また、この第5の実施形態では、スライドアーム23に当接部位510を設けるだけで良いため、部品点数が少なく済むという効果がある。

【0076】次に、この発明の第6の実施形態について説明する。第6の実施形態は、プレスローラを冷却するためのファンを利用してプレスローラに回転初速度を付与するものである。図17は、第6の実施形態の定着装置630におけるプレスローラ650を一部を切り欠いて示す図である。図17に示すように、プレスローラ650は、固定支軸651と、当該固定支軸651の回りにラジアル軸受652を介して回転可能に保持される円筒部653よりなっており、円筒部653の軸方向両端には羽根車655が設けられている。

【0077】図18は、第6の実施形態の定着装置630の側断面図である。プレスローラ650の上流側には、プレスローラ650を空令するためのファン610が設けられている。そして、プレスローラ650がファン610からの送風を受けて図中矢印方向に回転するよう、プレスローラ650の羽根車655の形状が決められている。以上の構成以外は、第3の実施形態と同様である。

【0078】このように構成されているため、プレスローラ650がファン610から送風を受けて回転しながら作用位置に移動し、ヒートローラ40との間で記録紙を挟み込む。このように、第6の実施形態の定着装置によると、第1乃至第5の実施形態と同様、プレスローラ650が回転しながら作用位置に達し、ヒートローラ40との間で記録紙を挟み込むため、記録紙の斜行あるいはジッターの発生が防止される。また、この第6の実施形態では、プレスローラ650が退避位置にある時には、ファン610が作動していれば、プレスローラ650は常時回転しているため、プレスローラ650が全体に亘って均等に空冷されるという効果もある。

【0079】なお、上記の各実施形態において、ヒートローラと接触する直前のプレスローラの回転周速が、ヒートローラの回転周速（もしくは記録紙の搬送速度）に比べて遅すぎる場合には、スキュー及びジッター防止の

効果が少なく、速すぎる場合にはプレスローラがヒートローラに接触する際に記録紙を引っ張ってしまい、かえってジッターを発生させてしまう。そこで、ヒートローラと接触する直前のプレスローラの回転周速は、ヒートローラの回転周速（もしくは記録紙の搬送速度）に対して-50%～+50%、より望ましくは-20%～+20%の範囲に設定する。

【0080】下記の表1は、ヒートローラと接触する直前のプレスローラの回転周速とスキュー・ジッター防止効果の関係を調べた実験結果である。なお、表1においてプレスローラ回転周速は、ヒートローラ回転周速に対する値で表す。また、◎は非常に良好、○は良好、△は僅かに効果有り、×は不良（記録紙ジャムが発生）を示す。

【0081】

【表1】

プレスローラ周速	スキュー	ジッター	備考
-60%	○	△	ジッター低減効果が安定しない
-40%	○	○	
-20%	◎	◎	
0%	◎	◎	
+20%	◎	◎	記録紙ジャム多発
+40%	○	○	
+60%	○	×	

【0082】また、ヒートローラとプレスローラが接する時にプレスローラが回転初速度付与手段により回転され続けていると、ヒートローラとプレスローラとが接する際に、記録紙にショックを与えジッターを発生させてしまう。そのため、プレスローラがヒートローラに接するまでに、プレスローラが回転初速度付与手段から離間するか、あるいは回転初速度付与手段の作動を停止することにより、プレスローラが慣性によって回転している状態とし、プレスローラがヒートローラに接する際に当該ヒートローラに従動回転するよう構成することが望ましい。

【0083】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の定着装置は、プレスローラが退避位置から作用位置に移動する際にプレスローラに回転初速度を与える回転初速度付与手段を備えたことによって、プレスローラが回転した状態で作用位置に達しヒートローラとの間で記録紙を挟み込む。そのため、搬送される記録紙に停止したプレスローラが接することによって生じる記録紙の斜行あるいはジッターの発生が防止される。また、特に、記録紙として連続記録紙を用いた場合には、斜行が蓄積して大きなスキューに至ることが防止される。

【図面の簡単な説明】

【図1】プリンタの基本構成を示す側面図である。

【図2】定着装置におけるヒートローラとプレスローラ及びフレームを示す斜視図である。

【図3】図2のヒートローラとプレスローラ及びこれらを保持するフレームを示す正面図である。

【図4】本発明の第1の実施形態の定着装置を示す正面図である。

【図5】図3の定着装置を示す平面図である。

【図6】図3の定着装置を示す側断面図である。

【図7】図3の定着装置を示す側断面図である。

【図8】第2の実施形態の定着装置を示す正面図である。

【図9】図8の定着装置を示す側断面図である。

【図10】第3の実施形態の定着装置のプレスローラの構造を示す図である。

【図11】第3の実施形態の定着装置を示す正面図である。

【図12】図11の定着装置を示す側断面図である。

【図13】第4の実施形態の定着装置を示す正面図である。

【図14】図13の定着装置を示す側断面図である。

【図15】第5の実施形態の定着装置を示す平面図である。

【図16】図15の定着装置を示す側断面図である。

【図17】第6の実施形態の定着装置におけるプレスローラの構造を示す図である。

【図18】図17の定着装置を示す側断面図である。

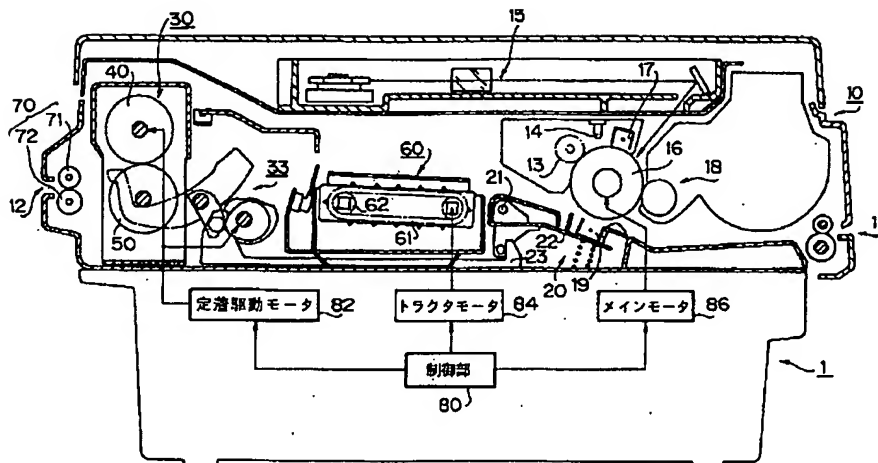
【符号の説明】

1

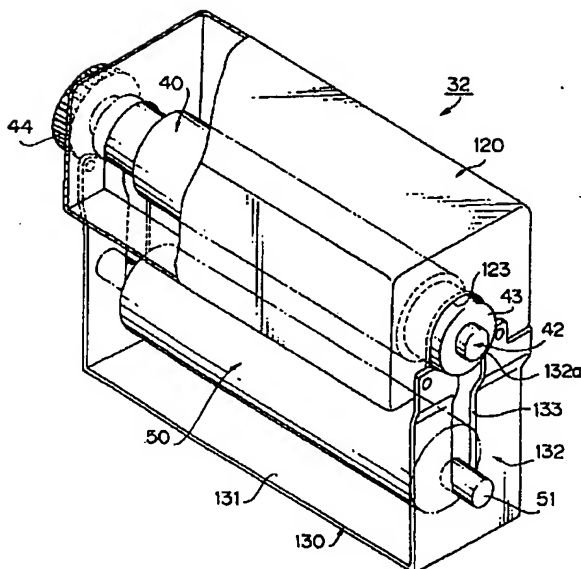
プリンタ

23	スライドアーム	152	カムシャフト
30, 230, 330, 430, 530, 630	定	153	第1ディスクカム
着装置		155	第2ディスクカム
40	ヒートローラ	161, 361	揺動アーム
50, 350, 650	プレスローラ	163	カムフォロア
82	定着駆動モータ	310, 410	回転付与ローラ
110, 210	回転付与ギア	311, 411	支軸
111, 211	支軸	510	当接部位
120	上部フレーム	610	ファン
130	下部フレーム	655	羽根車
151	クラッチ		

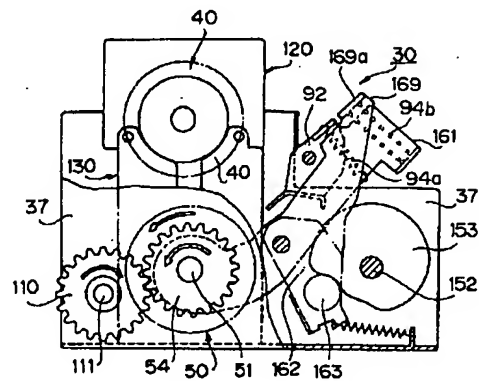
【図1】



【図2】

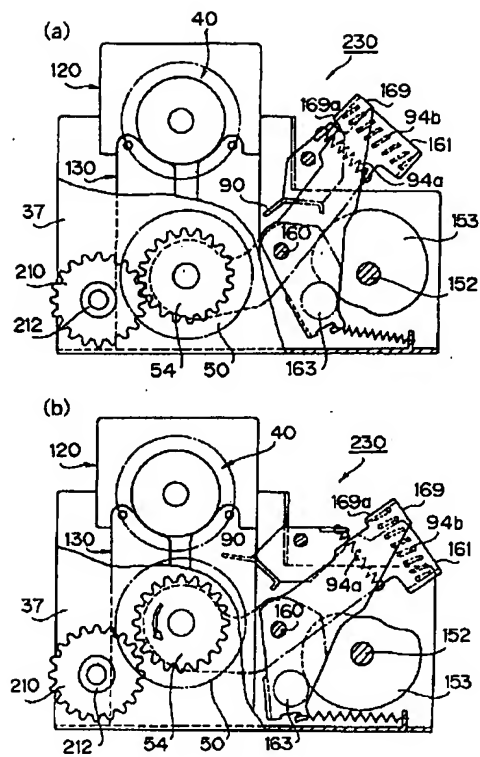


【図7】

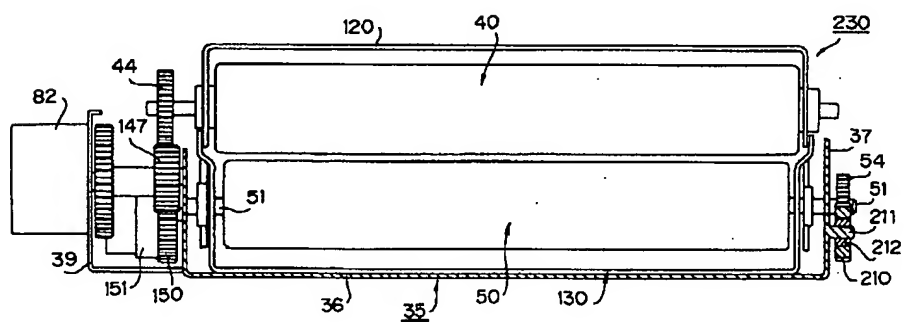


[illegible][illegible]

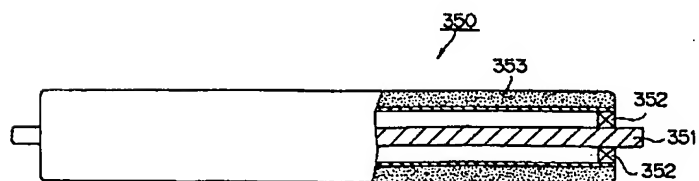
【图9】



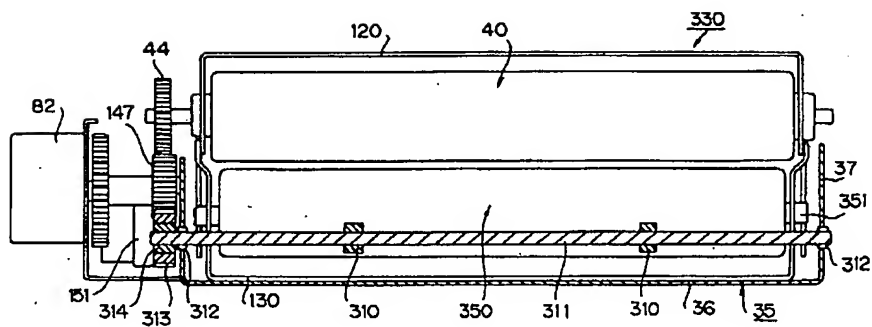
【図8】



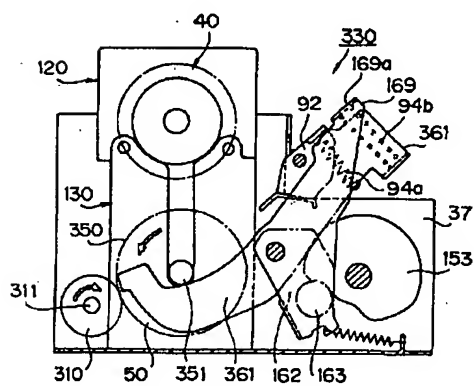
【図10】



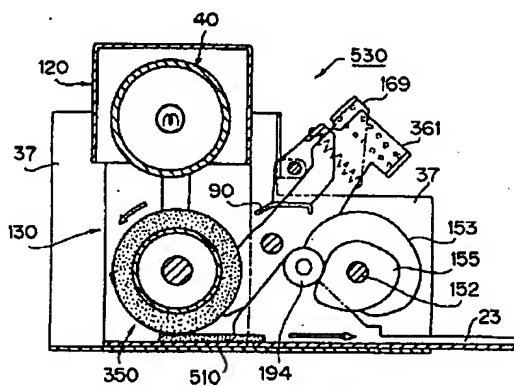
【図11】



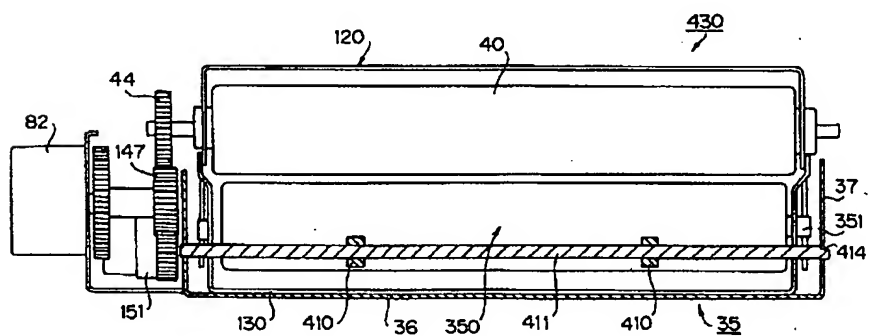
【図12】



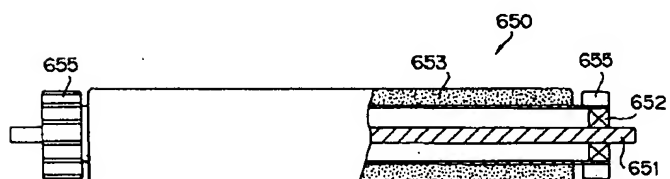
【図16】



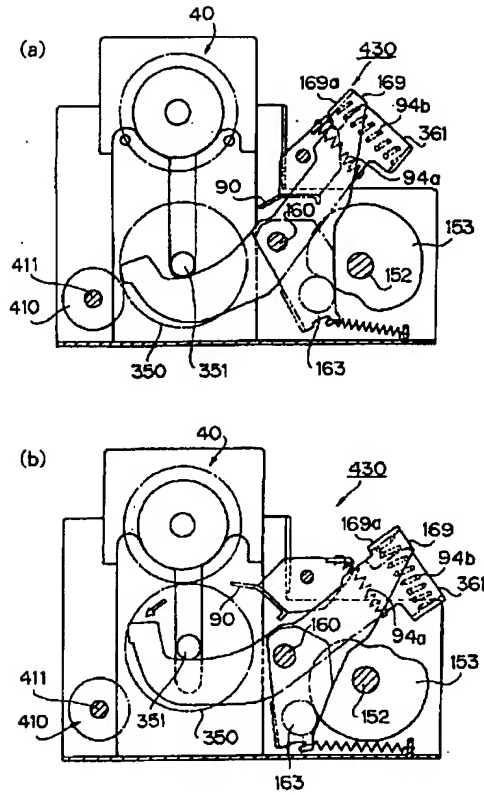
【図13】



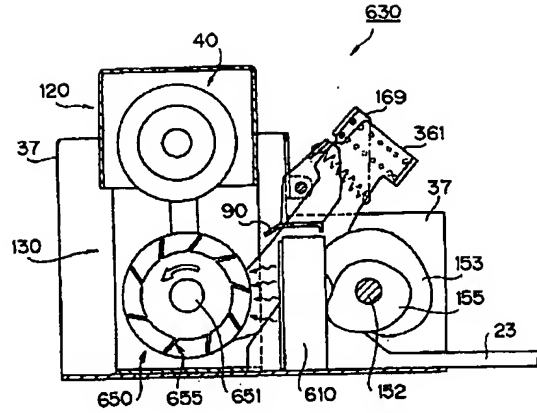
【図17】



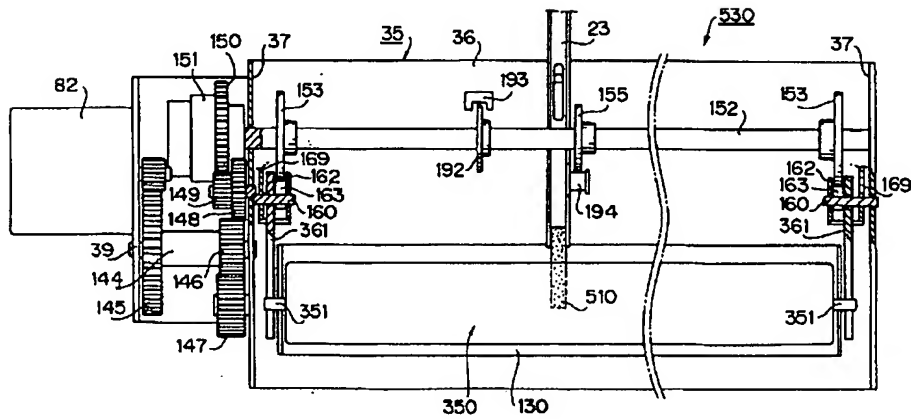
【図14】



【図18】



【図15】



フロントページの続き

(72)発明者 山本 かすみ
東京都板橋区前野町2丁目36番9号 旭光
学工業株式会社内

(72)発明者 ▲やな▼嶋 司
東京都板橋区前野町2丁目36番9号 旭光
学工業株式会社内

(7 2) 発明者 齋藤 裕行
東京都板橋区前野町 2 丁目 3 6 番 9 号 旭光
学工業株式会社内